MODUL PELATIHAN

KONSERVASI PENYU BERBASIS MASYARAKAT

MODUL 3

Pengelolaan Sampah Pesisir dan Penguatan Bank Sampah Berbasis Masyarakat di Desa Adat Yeh Gangga

Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Kabupaten Tabanan, Bali
2025

KATA PENGANTAR

Modul Pelatihan Pengelolaan Sampah Pesisir dan Penguatan Bank Sampah Berbasis Masyarakat di Desa Adat Yeh Gangga ini disusun sebagai salah satu luaran resmi Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat. Modul ini hadir dalam rangka menjawab tantangan nyata yang dihadapi oleh masyarakat pesisir Yeh Gangga, yakni ancaman sampah laut terhadap ekosistem penyu dan mata pencaharian warga.

Penyu merupakan spesies yang telah menghuni bumi selama lebih dari 100 juta tahun, namun kini menghadapi ancaman serius akibat aktivitas manusia, salah satunya pencemaran sampah plastik. Pantai Yeh Gangga yang menjadi habitat peneluran penyu belimbing (Dermochelys coriacea) dan penyu lekang (Lepidochelys olivacea) memerlukan penanganan segera atas persoalan ini.

Modul ini dirancang tidak sekadar sebagai panduan teknis, melainkan sebagai instrumen pemberdayaan masyarakat yang memadukan kearifan lokal dengan pendekatan ilmiah modern. Keberhasilan program konservasi pada akhirnya bergantung pada sejauh mana masyarakat menjadi aktor utama, bukan sekadar penerima manfaat.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh pemangku kepentingan: Desa Adat Yeh Gangga, Kelompok Konservasi Penyu, PKK, komunitas pemuda, serta mitra pengepul sampah yang telah berkolaborasi dalam program ini. Semoga modul ini bermanfaat dan menjadi landasan bagi terwujudnya ekosistem pesisir Yeh Gangga yang bersih, sehat, dan lestari.

Tabanan, 2025
Tim Pelaksana Program

DAFTAR ISI

Kata Pengantar 2
Daftar Isi 3
A. Deskripsi Modul 4
B. Tujuan Modul 5
C. Sasaran Peserta 5
D. Pendekatan Pembelajaran 6
E. Peta Konsep 7
F. Materi Pembelajaran 8
F.1 Ekologi Penyu dan Ancaman Sampah Plastik 8
F.2 Identifikasi dan Klasifikasi Sampah Pesisir 11
F.3 Prinsip 3R dan Ekonomi Sirkular 13
F.4 Sistem Bank Sampah Berbasis Masyarakat 15
F.5 Integrasi Pengelolaan Sampah dengan Konservasi Penyu 18
F.6 Penguatan Kelembagaan dan Peran Masyarakat Adat 20
G. Metode Pelaksanaan dan Jadwal Pelatihan 22
H. Media dan Alat Bantu 25
I. Instrumen Evaluasi Pembelajaran 26
J. Output dan Indikator Keberhasilan Modul 29
K. Rencana Aksi dan Tindak Lanjut 30
L. Formulir dan Instrumen Operasional Bank Sampah 32
M. Glosarium 36
N. Referensi 38
Lampiran 40

A. DESKRIPSI MODUL

Modul ini merupakan bagian integral dari Seri Modul Pelatihan Konservasi Penyu Berbasis Masyarakat di Desa Adat Yeh Gangga, Kecamatan Kerambitan, Kabupaten Tabanan, Bali. Modul 3 secara khusus membahas pengelolaan sampah pesisir dan pengembangan sistem bank sampah sebagai strategi pengurangan ancaman berbasis daratan (land-based threat reduction) terhadap populasi penyu.

Sampah laut, terutama plastik, telah diidentifikasi sebagai salah satu dari tiga ancaman terbesar bagi penyu laut secara global, bersama dengan tangkapan sampingan (bycatch) dan perubahan iklim. Di perairan Indonesia, diperkirakan terdapat lebih dari 1,29 juta metrik ton sampah plastik yang masuk ke laut setiap tahunnya, menjadikan Indonesia salah satu kontributor terbesar pencemaran plastik laut di dunia (Jambeck et al., 2015). Kondisi ini secara langsung mengancam habitat peneluran dan jalur migrasi penyu di Pantai Yeh Gangga.

Permasalahan sampah di Yeh Gangga memiliki dimensi ganda: ekologis dan sosio-ekonomis. Dari aspek ekologis, akumulasi sampah di kawasan pantai menurunkan kualitas habitat peneluran, meningkatkan suhu sarang akibat perubahan komposisi substrat, dan mengancam keselamatan tukik yang baru menetas. Dari aspek sosio-ekonomis, kehadiran sampah menurunkan nilai estetika kawasan wisata, yang pada akhirnya berdampak pada pendapatan masyarakat.

Oleh karena itu, modul ini dirancang dengan pendekatan holistik yang mengintegrasikan tiga dimensi: (1) konservasi ekosistem pesisir, (2) pemberdayaan ekonomi masyarakat melalui sistem bank sampah, dan (3) penguatan kelembagaan adat sebagai fondasi keberlanjutan program. Dengan demikian, pengelolaan sampah bukan sekadar kewajiban lingkungan, melainkan sebuah peluang transformatif bagi kesejahteraan masyarakat Yeh Gangga.

Posisi Modul dalam Kurikulum Pelatihan

Modul 1: Ekologi Penyu dan Status Konservasi di Bali
Modul 2: Patroli Pantai dan Perlindungan Sarang
► Modul 3: Pengelolaan Sampah Pesisir dan Bank Sampah (Modul ini)
Modul 4: Ekowisata Penyu dan Pengembangan Ekonomi Kreatif
Modul 5: Pemantauan Populasi dan Pelaporan Data Konservasi

Modul ini terdiri dari enam pokok bahasan utama yang mencakup aspek ekologis, teknis, ekonomis, dan kelembagaan pengelolaan sampah. Setiap pokok bahasan dilengkapi dengan bahan diskusi, panduan praktik lapangan, instrumen evaluasi, dan formulir operasional yang siap digunakan oleh fasilitator dan peserta pelatihan.

B. TUJUAN MODUL

1. Tujuan Umum

Meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Adat Yeh Gangga dalam mengelola sampah pesisir secara terpadu dan berkelanjutan, serta mengembangkan sistem bank sampah berbasis komunitas sebagai instrumen pengurangan ancaman sampah terhadap ekosistem penyu dan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir.

2. Tujuan Khusus

Setelah mengikuti pelatihan ini, peserta diharapkan mampu:

1. Menjelaskan mekanisme dampak sampah plastik terhadap ekosistem pesisir, habitat peneluran, dan kehidupan penyu secara ilmiah dan terukur.
2. Melakukan identifikasi, klasifikasi, dan pemetaan sumber sampah di wilayah pesisir Yeh Gangga menggunakan metode survei partisipatif.
3. Menerapkan prinsip pengelolaan sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dan ekonomi sirkular dalam konteks kehidupan sehari-hari masyarakat pesisir.
4. Mendirikan, mengelola, dan mengembangkan sistem bank sampah berbasis komunitas yang terintegrasi dengan kegiatan konservasi penyu.
5. Mengintegrasikan pengelolaan sampah dengan program ekowisata dan pengembangan ekonomi lokal yang berkelanjutan.
6. Memperkuat peran lembaga adat (banjar, subak pesisir) dalam tata kelola pengelolaan sampah jangka panjang.
7. Menyusun rencana aksi pengelolaan sampah partisipatif yang operasional dan terukur.

C. SASARAN PESERTA

Pelatihan ini ditujukan kepada seluruh elemen masyarakat Desa Adat Yeh Gangga yang memiliki peran strategis dalam pengelolaan lingkungan dan kesejahteraan komunitas. Peserta ideal berjumlah 25–35 orang per angkatan pelatihan.

Kelompok Sasaran	Peran Strategis	Jumlah (estimasi)
Kelompok Masyarakat Pesisir / Nelayan	Pelaksana lapangan, nasabah bank sampah utama	8–10 orang
Kelompok Perempuan / PKK	Pengelola administrasi bank sampah, edukasi keluarga	6–8 orang
Pemuda dan Komunitas Lingkungan	Relawan pantai, pemantauan rutin, edukasi digital	5–7 orang
Pengelola Konservasi Penyu	Integrasi program, pemantauan dampak terhadap penyu	3–5 orang
Perangkat Desa / Desa Adat (Prajuru)	Dukungan kebijakan, regulasi awig-awig, anggaran desa	3–5 orang
Pelaku Usaha Wisata Lokal	Kolaborasi pengelolaan sampah wisata, sponsor program	2–4 orang

Persyaratan Peserta

Berdomisili atau beraktivitas di wilayah Desa Adat Yeh Gangga
Bersedia mengikuti seluruh rangkaian pelatihan (minimal 80% kehadiran)
Bersedia menjadi agen perubahan dalam pengelolaan sampah di lingkungannya
Tidak dipersyaratkan latar belakang pendidikan formal tertentu

D. PENDEKATAN PEMBELAJARAN

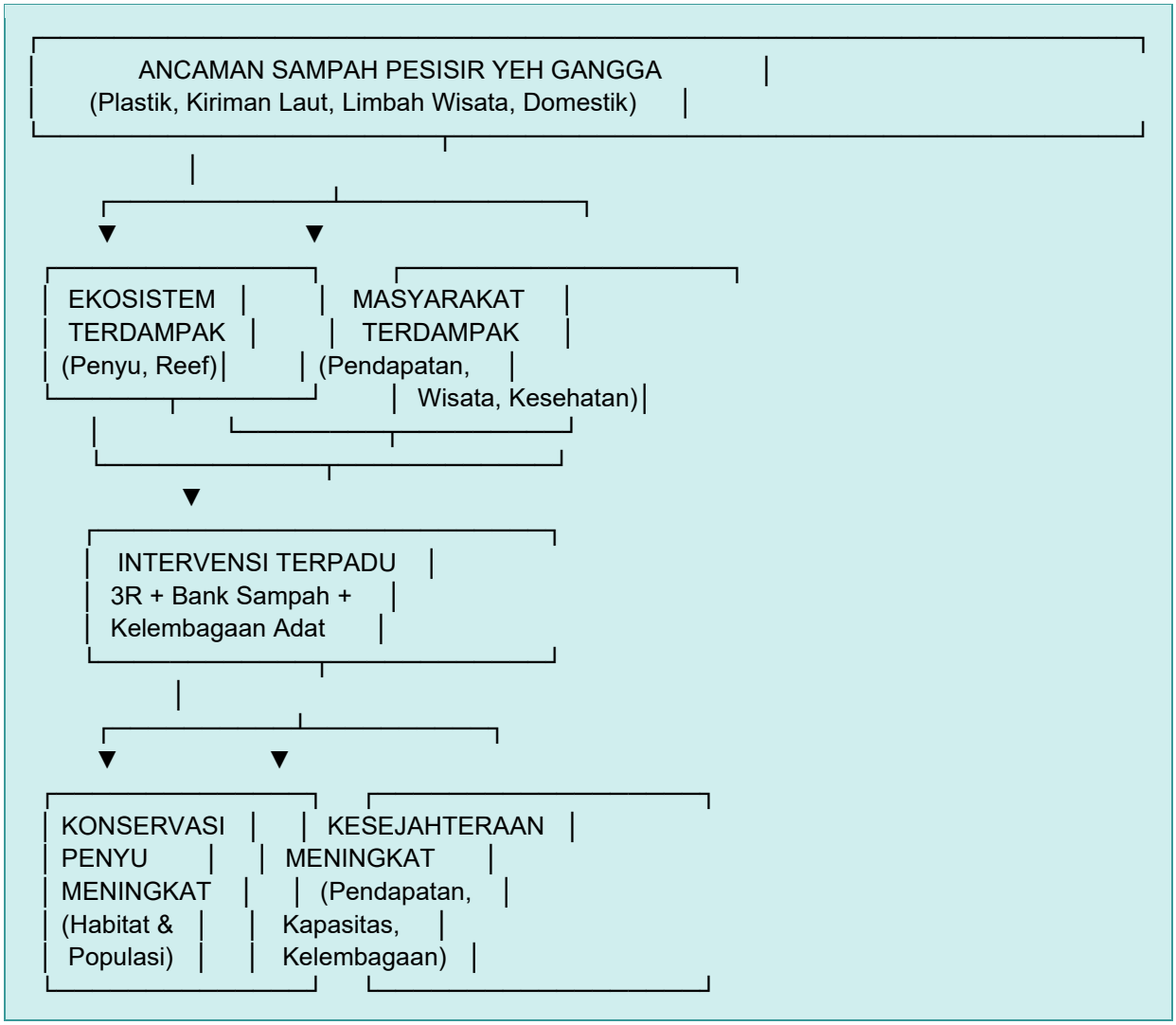
Modul ini mengadopsi pendekatan pembelajaran orang dewasa (andragogi) yang menempatkan pengalaman peserta sebagai sumber belajar utama. Terdapat empat prinsip pendekatan yang diterapkan secara terpadu:

Prinsip Pendekatan	Deskripsi	Implementasi dalam Modul
Partisipatif	Masyarakat dilibatkan secara aktif dalam setiap tahap pembelajaran	FGD, pemetaan partisipatif, simulasi, rencana aksi bersama
Praktis-Kontekstual	Pembelajaran berbasis pengalaman langsung di lingkungan nyata	Survei pantai, praktik pemilahan sampah, simulasi bank sampah
Ekonomis-Transformatif	Mengaitkan pengelolaan sampah dengan nilai ekonomi nyata	Perhitungan nilai sampah, demo tabungan bank sampah, analisis pendapatan
Berbasis Kearifan Lokal	Mengintegrasikan nilai-nilai adat Bali dalam pengelolaan lingkungan	Konsep Tri Hita Karana, peran banjar, sanksi awig-awig

Metode pembelajaran yang digunakan meliputi kombinasi ceramah interaktif, diskusi kelompok terarah (FGD), praktik lapangan, bermain peran (role play), demonstrasi langsung, dan refleksi bersama. Proporsi waktu yang direkomendasikan adalah 30% teori dan 70% praktik.

E. PETA KONSEP MODUL

Diagram berikut menggambarkan kerangka konseptual Modul 3, yang menunjukkan keterkaitan antara ancaman sampah, sistem pengelolaan, dan dampak ganda terhadap konservasi dan kesejahteraan:



Peta konsep ini menunjukkan bahwa pengelolaan sampah pesisir bukan merupakan aktivitas yang berdiri sendiri, melainkan titik intervensi kritis yang secara simultan mengurangi tekanan terhadap ekosistem penyu dan membuka peluang peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pendekatan ini sejalan dengan kerangka 'Conservation Finance' yang mengedepankan keberlanjutan finansial sebagai prasyarat keberlanjutan ekologis.

F. MATERI PEMBELAJARAN

F.1 Ekologi Penyu dan Ancaman Sampah Plastik

F.1.1 Status Konservasi Penyu di Yeh Gangga

Pantai Yeh Gangga merupakan salah satu dari sedikit lokasi peneluran penyu yang masih aktif di Bali Selatan. Berdasarkan data pemantauan multi-tahun, terdapat dua spesies penyu yang secara reguler mendarat di pantai ini, yaitu:

Spesies	Nama Lokal	Status IUCN	Frekuensi Pendaratan
Lepidochelys olivacea	Penyu Lekang	Vulnerable (VU)	Dominan (>70% sarang)
Dermochelys coriacea	Penyu Belimbing	Critically Endangered (CR)	Jarang (<5% sarang)
Chelonia mydas	Penyu Hijau	Endangered (EN)	Insidental (biasanya perairan)

Kehadiran penyu Belimbing (Dermochelys coriacea) yang berstatus Kritis menjadikan kawasan ini memiliki nilai konservasi yang sangat tinggi dan memerlukan perlindungan ekstra terhadap seluruh ancaman, termasuk sampah plastik.

F.1.2 Mekanisme Dampak Sampah terhadap Penyu

Sampah plastik memengaruhi penyu melalui berbagai jalur yang saling berinteraksi:

- Ingesti (Penelanan): Penyu salah mengidentifikasi kantong plastik sebagai ubur-ubur, makanan utama mereka. Penelitian Schuyler et al. (2016) membuktikan bahwa 52% penyu laut secara global telah menelan sampah plastik. Plastik yang tertelan menyebabkan penyumbatan saluran pencernaan, penurunan nafsu makan (false satiety), kekurangan gizi, dan kematian.
- Entanglement (Terjerat): Tali pancing, jaring hantu, dan tali plastik dapat menjerat flippers penyu, menyebabkan luka, amputasi anggota gerak, hingga tenggelam karena tidak dapat naik ke permukaan untuk bernapas.
- Degradasi Habitat Peneluran: Akumulasi sampah di pantai mengubah komposisi substrat pasir, meningkatkan suhu inkubasi sarang (berdampak pada rasio jenis kelamin tukik), dan menciptakan hambatan fisik bagi induk yang akan bertelur maupun tukik yang baru menetas.
- Kontaminasi Kimiawi: Mikroplastik yang terurai melepaskan senyawa kimia berbahaya (BPA, phthalates, PCB) yang dapat terakumulasi dalam jaringan penyu melalui rantai makanan, merusak sistem endokrin dan fungsi reproduksi.
- Dampak pada Ekosistem Pendukung: Sampah merusak terumbu karang dan padang lamun yang merupakan habitat makan penyu hijau dan penyu sisik, secara tidak langsung mengurangi ketersediaan pakan.

Fakta Ilmiah Kunci

• Seekor penyu membutuhkan waktu 2–3 detik untuk menelan kantong plastik yang menyerupai ubur-ubur.
• Plastik berukuran <5mm (mikroplastik) telah ditemukan dalam 100% sampel pasir pantai peneluran yang diteliti di Asia Tenggara.
• Suhu inkubasi sarang yang meningkat 1°C akibat perubahan substrat dapat menggeser rasio jenis kelamin tukik hingga 70% betina, mengancam keragaman genetik populasi.
• Waktu penguraian plastik sekali pakai: kantong plastik 10–20 tahun, sedotan plastik 200 tahun, botol PET 450 tahun.

F.1.3 Sumber dan Distribusi Sampah di Pantai Yeh Gangga

Berdasarkan hasil survei awal program, sampah di kawasan Pantai Yeh Gangga berasal dari tiga sumber utama dengan distribusi estimasi sebagai berikut:

Sumber Sampah	Estimasi Proporsi	Jenis Dominan	Titik Masuk Utama
Kiriman arus laut (marine debris)	45–55%	Plastik sekali pakai, jaring, tali	Seluruh garis pantai, terutama selatan
Aktivitas wisata lokal	25–30%	Botol minuman, sedotan, kemasan snack	Area parkir, warung pantai
Limbah domestik permukiman	15–20%	Sampah dapur, kemasan produk	Muara sungai kecil (tukad)
Aktivitas nelayan	5–10%	Tali, jaring, styrofoam	Dermaga dan tambatan perahu

Pemahaman tentang sumber sampah ini penting untuk menentukan strategi intervensi yang tepat sasaran. Sampah kiriman laut memerlukan pendekatan advokasi kebijakan lintas daerah, sementara sampah wisata dan domestik dapat langsung diintervensi melalui program bank sampah dan edukasi lokal.

F.2 Identifikasi dan Klasifikasi Sampah Pesisir

F.2.1 Metode Survei Sampah Pesisir

Identifikasi sampah pesisir dilakukan menggunakan metode Coastal Rapid Assessment (CRA) yang diadaptasi dari panduan UNEP/IOC (2009) dengan penyesuaian konteks lokal Yeh Gangga. Metode ini melibatkan masyarakat secara langsung (citizen science).

Prosedur Survei Sampah Pantai (Beach Litter Survey):

8. Tentukan plot survei: bentangkan transek sepanjang 100 meter sejajar garis pantai pada zona pasang tertinggi (high water mark).
9. Kumpulkan seluruh sampah dalam transek menggunakan sarung tangan dan kantong pemilah berwarna.
10. Timbang sampah per kategori menggunakan timbangan portable.
11. Catat data pada Formulir Survei Sampah (lihat Lampiran L-1).
12. Dokumentasikan dengan foto geotagged menggunakan aplikasi smartphone.
13. Lakukan survei minimal bulanan pada titik-titik yang sama untuk memantau tren.

F.2.2 Klasifikasi Sampah Pesisir

Sistem klasifikasi yang digunakan mengacu pada Marine Debris Monitoring and Assessment (MDMA) dengan adaptasi lokal:

Kode	Kategori	Contoh Item	Nilai Jual (estimasi/kg)	Prioritas Penanganan
P-1	Plastik Keras (HDPE/PP)	Ember, kursi plastik, pipa	Rp 1.000–2.000	Tinggi
P-2	Plastik Lunak (LDPE)	Kantong kresek, plastik kemasan	Rp 500–1.000	Tinggi
P-3	PET (Botol minum)	Botol air mineral, botol minuman	Rp 2.000–3.000	Sangat Tinggi
P-4	Styrofoam (EPS)	Kemasan makanan, kotak ikan	Rp 500–800	Tinggi
K-1	Logam Besi/Baja	Kaleng, kawat, peralatan nelayan	Rp 1.500–3.000	Sedang
K-2	Aluminium	Kaleng minuman, foil	Rp 8.000–12.000	Sangat Tinggi
G-1	Kaca	Botol kaca, pecahan kaca	Rp 200–500	Sedang
O-1	Sampah Organik	Sisa makanan, daun, kayu	Nilai kompos	Tinggi (potensi kompos)
T-1	Tekstil/Tali	Jaring nelayan, tali nilon, pakaian	Daur ulang terbatas	Tinggi (ancaman penyu)
B-1	Baterai/Elektronik	Baterai, komponen elektronik	Penanganan khusus (B3)	Kritis

⚠ Perhatian Khusus: Sampah Berbahaya (B3)

Baterai, kemasan pestisida, oli bekas, dan produk kimia rumah tangga TIDAK boleh dimasukkan ke bank sampah biasa.

Sampah B3 harus dikumpulkan secara terpisah dalam wadah berlabel dan diserahkan kepada instansi terkait (DLH Kabupaten Tabanan) melalui skema pengangkutan sampah B3.

Fasilitator wajib memberikan penjelasan tentang bahaya sampah B3 sebelum kegiatan praktik lapangan.

F.3 Prinsip 3R dan Konsep Ekonomi Sirkular

F.3.1 Hierarki Pengelolaan Sampah

Pengelolaan sampah yang efektif mengikuti hierarki prioritas, dari yang paling diutamakan hingga opsi terakhir:

Hierarki	Prinsip	Contoh Tindakan	Dampak Lingkungan
1. REFUSE (Menolak)	Tidak menggunakan produk berpotensi sampah	Menolak sedotan plastik, membawa tas belanja sendiri	Paling efektif – mencegah sampah terbentuk
2. REDUCE (Mengurangi)	Meminimalkan penggunaan produk sekali pakai	Membeli produk isi ulang, kemasan besar	Sangat efektif – mengurangi volume sampah
3. REUSE (Menggunakan kembali)	Menggunakan produk lebih dari satu kali	Botol minum isi ulang, tas kain, wadah makanan	Efektif – memperpanjang masa pakai produk
4. RECYCLE (Mendaur ulang)	Mengolah sampah menjadi bahan baku baru	Pemilahan dan penjualan ke pengepul, bank sampah	Cukup efektif – mengurangi sampah ke TPA
5. RECOVER (Pemulihan energi)	Mengekstrak energi dari sampah	Biogas dari sampah organik, RDF	Terbatas – memerlukan teknologi
6. DISPOSE (Pembuangan)	Pembuangan akhir ke TPA/insinerator	Pembuangan ke TPA Mandung, Tabanan	Pilihan terakhir – dampak terbesar

F.3.2 Ekonomi Sirkular dalam Konteks Pesisir

Konsep ekonomi sirkular melampaui prinsip 3R tradisional dengan memandang sampah sebagai sumber daya yang tidak pernah kehilangan nilainya. Dalam konteks Desa Yeh Gangga, ekonomi sirkular dapat diwujudkan melalui tiga siklus utama:

- Siklus Biologi: Sampah organik (sisa makanan, daun) dikomposterkan untuk menghasilkan pupuk organik yang dapat digunakan oleh petani sekitar atau dijual kepada pelaku agrowisata.
- Siklus Teknis: Sampah anorganik (plastik, logam, kaca) dikumpulkan melalui bank sampah, dipilah, dan dijual ke pengepul/industri daur ulang untuk diproses kembali menjadi bahan baku.
- Siklus Kreatif: Sampah tertentu (misalnya kayu apung, kaca, tali) diolah oleh pengrajin lokal menjadi produk seni dan kerajinan bernilai tambah yang dapat dijual kepada wisatawan.

F.3.3 Potensi Ekonomi Pengelolaan Sampah Yeh Gangga

Berdasarkan estimasi produksi sampah dan harga pasar sampah daur ulang, berikut adalah potensi pendapatan komunitas dari pengelolaan sampah:

Jenis Sampah	Estimasi Volume (kg/bulan)	Harga Jual (Rp/kg)	Potensi Pendapatan (Rp/bulan)
Botol PET	150–200 kg	2.500–3.000	375.000–600.000
Aluminium (kaleng)	20–30 kg	9.000–12.000	180.000–360.000
Plastik keras (HDPE)	80–120 kg	1.500–2.000	120.000–240.000
Plastik campuran	100–150 kg	500–800	50.000–120.000
Kardus/kertas	60–80 kg	800–1.200	48.000–96.000
Logam besi	30–50 kg	1.500–2.500	45.000–125.000
TOTAL ESTIMASI	440–630 kg/bln	—	Rp 818.000–1.541.000/bln

Catatan Fasilitator

Angka estimasi di atas bersifat indikatif dan perlu diverifikasi melalui survei sampah aktual selama 3 bulan pertama operasional bank sampah.

Harga sampah dapat berfluktuasi mengikuti kondisi pasar. Jalin kesepakatan harga jangka panjang dengan pengepul untuk stabilitas pendapatan.

Libatkan peserta dalam menghitung potensi pendapatan ini saat sesi diskusi untuk meningkatkan motivasi partisipasi.

F.4 Sistem Bank Sampah Berbasis Masyarakat

F.4.1 Konsep dan Filosofi Bank Sampah

Bank sampah adalah sistem pengelolaan sampah berbasis komunitas yang mengadopsi mekanisme perbankan: masyarakat 'menabung' sampah yang telah dipilah dari rumah, menerima 'buku tabungan', dan mendapatkan 'keuntungan' berupa uang tunai atau kredit yang dapat diakumulasikan untuk kebutuhan tertentu (membayar iuran banjar, biaya pendidikan, atau modal usaha kecil).

Prinsip ini pertama kali dikembangkan oleh Bambang Suwerda di Yogyakarta pada tahun 2008 dan telah diadopsi secara nasional melalui Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle melalui Bank Sampah.

F.4.2 Struktur Organisasi Bank Sampah Desa

Jabatan	Tugas dan Tanggung Jawab	Kualifikasi
Pelindung / Penanggung Jawab	Memberikan legitimasi dan dukungan kebijakan	Kepala Desa / Bendesa Adat
Direktur / Ketua Bank Sampah	Memimpin operasional, koordinasi eksternal, pengambilan keputusan	Tokoh masyarakat, mampu berkomunikasi
Sekretaris	Administrasi, pencatatan buku tabungan, arsip dokumen	Melek digital, teliti, dapat mengoperasikan HP/komputer
Bendahara	Pengelolaan kas, pembayaran ke nasabah, laporan keuangan bulanan	Jujur, memahami dasar pembukuan
Koordinator Lapangan	Penjadwalan pengumpulan, penimbangan, koordinasi pengepul	Aktif, mengenal wilayah
Tim Penimbang (2–3 orang)	Menimbang, memilah, dan mencatat sampah saat hari setor	Fisik kuat, teliti
Kader Lingkungan (tiap banjar)	Sosialisasi, pengumpulan sampah tingkat banjar, edukasi tetangga	Motivasi tinggi, dipercaya komunitas

F.4.3 Mekanisme Operasional Bank Sampah

Siklus operasional bank sampah berjalan secara berkala (mingguan atau dua mingguan) dengan alur sebagai berikut:

ALUR OPERASIONAL BANK SAMPAH YEH GANGGA

TAHAP 1 – PEMILAHAN DI SUMBER (Rumah Nasabah)
Nasabah memilah sampah di rumah masing-masing menggunakan 3 wadah: Organik | Anorganik Bernilai | Residu

TAHAP 2 – PENGUMPULAN DAN PENYETORAN
Nasabah membawa sampah ke titik setor (TPS Bank Sampah) pada hari yang telah ditentukan

TAHAP 3 – PENIMBANGAN DAN PENCATATAN
Tim penimbang menimbang sampah per kategori, hasil dicatat di buku induk dan buku tabungan nasabah

TAHAP 4 – PEMILAHAN LANJUTAN DAN PENYIMPANAN
Sampah dikategorikan lebih rinci, dikompres/diikat, disimpan di gudang bank sampah

TAHAP 5 – PENJUALAN KE PENGEPUL
Pengelola bank sampah menjual sampah ke mitra pengepul secara periodik (2–4 minggu sekali)

TAHAP 6 – PEMBAYARAN KE NASABAH
Hasil penjualan dikurangi biaya operasional, dibagikan ke nasabah sesuai proporsi tabungan

F.4.4 Sistem Buku Tabungan dan Pembukuan

Setiap nasabah bank sampah menerima buku tabungan individual yang mencatat: tanggal setor, jenis sampah, berat (kg), nilai uang, saldo akumulatif, dan tanggal penarikan. Pengelola bank sampah menyimpan buku induk (ledger) yang merekap seluruh transaksi.

Jenis Rekening yang disediakan Bank Sampah Yeh Gangga:

- Rekening Individu: Tabungan atas nama nasabah perorangan, dapat dicairkan kapan saja atau pada periode tertentu.
- Rekening Bersama (Kolektif): Tabungan atas nama kelompok (misalnya satu banjar), digunakan untuk kebutuhan bersama seperti upacara adat atau pembelian peralatan bersih pantai.
- Rekening Konservasi: Sebagian hasil penjualan (5–10%) dialokasikan secara otomatis ke rekening khusus yang digunakan untuk mendanai kegiatan bersih pantai dan konservasi penyu.

F.4.5 Teknologi Pendukung Bank Sampah

Untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi, bank sampah dapat memanfaatkan teknologi sederhana:

- Aplikasi SILANGIT (Sistem Layanan Bank Sampah Digital): Aplikasi berbasis Android gratis yang dikembangkan oleh Kementerian LHK untuk pencatatan transaksi bank sampah.
- Google Sheets / Excel: Alternatif pencatatan digital yang lebih sederhana dan mudah dipelajari oleh pengelola.
- WhatsApp Group: Komunikasi jadwal setor, pengumuman harga sampah, dan koordinasi antar nasabah.
- QR Code Identitas Nasabah: Mempercepat proses verifikasi nasabah saat hari setor.

F.5 Integrasi Pengelolaan Sampah dengan Konservasi Penyu

F.5.1 Nexus Sampah-Penyu: Kerangka Konseptual

Pengelolaan sampah pesisir dan konservasi penyu bukanlah dua agenda yang terpisah, melainkan sebuah kesatuan yang saling memperkuat. Kerangka nexus (keterkaitan) ini dapat diilustrasikan melalui tiga mekanisme utama:

- Mekanisme Langsung: Pengurangan sampah di pantai secara langsung mengurangi risiko penelanan plastik oleh penyu dan hambatan fisik pada lokasi sarang. Setiap kilogram sampah yang berhasil diambil dari pantai adalah 'nyawa yang diselamatkan' bagi penyu.
- Mekanisme Kualitas Habitat: Pantai yang bersih memiliki suhu substrat yang lebih stabil, rasio kandungan udara yang lebih baik, dan tingkat keberhasilan penetasan (hatching success rate) yang lebih tinggi. Estimasi ilmiah menunjukkan bahwa penurunan suhu substrat 1–2°C melalui pemeliharaan kebersihan pantai dapat meningkatkan hatching success rate hingga 8–12%.
- Mekanisme Edukasi dan Advokasi: Program bank sampah menciptakan platform komunitas yang ideal untuk mengintegrasikan pesan-pesan konservasi penyu. Nasabah yang aktif di bank sampah secara alami menjadi duta konservasi di lingkungan sosialnya.

F.5.2 Protokol Bersih Pantai Terpadu

Kegiatan bersih pantai rutin diintegrasikan dengan pemantauan sarang penyu dalam sebuah protokol terpadu yang efisien:

Waktu	Kegiatan	Petugas	Output
05.00–05.30	Patroli pantai pre-dawn: cek jejak pendaratan penyu, identifikasi sarang baru	Tim Konservasi (2 orang)	Formulir Data Sarang
05.30–07.00	Kegiatan bersih pantai: pengumpulan dan pemilahan sampah	Kader Lingkungan + Nasabah BS (10–15 orang)	Sampah terpilah (kg per kategori)
07.00–07.30	Penimbangan dan pencatatan sampah bersih pantai ke rekening konservasi	Tim Bank Sampah (2 orang)	Data volume sampah, kredit rekening
07.30–08.00	Briefing singkat: temuan sarang, jenis sampah, catatan ancaman baru	Fasilitator / Koordinator	Catatan lapangan harian

F.5.3 Indikator Dampak Bersama

Program integrasi ini dipantau menggunakan indikator ganda yang mencerminkan dampak terhadap konservasi sekaligus terhadap masyarakat:

Dimensi	Indikator	Metode Pengukuran	Target Tahun Pertama
Konservasi	Volume sampah yang dipungut dari pantai per bulan	Penimbangan bank sampah	Meningkat 20% dari baseline
Konservasi	Kepadatan sampah di zona peneluran (item/m²)	Survei transek bulanan	Turun 30% dari baseline
Konservasi	Tingkat keberhasilan penetasan (hatching success rate)	Monitoring sarang	Meningkat 5% dari baseline
Ekonomi	Pendapatan nasabah dari bank sampah per bulan	Catatan buku tabungan	Rp 50.000–150.000/nasabah/bln
Ekonomi	Jumlah nasabah aktif bank sampah	Register nasabah	Minimal 30 nasabah aktif
Sosial	Tingkat kesadaran lingkungan peserta pelatihan	Pre-post test	Peningkatan skor >25%

F.6 Penguatan Kelembagaan dan Peran Masyarakat Adat

F.6.1 Peran Desa Adat dan Sistem Banjar

Desa Adat di Bali memiliki struktur kelembagaan yang kuat dan telah terbukti efektif dalam mengelola sumber daya bersama selama berabad-abad. Integrasi program bank sampah ke dalam sistem adat ini adalah strategi keberlanjutan yang paling efektif.

Peran institusi adat dalam program pengelolaan sampah:

- Bendesa Adat dan Prajuru: Memberikan legitimasi program, mengeluarkan perarem (peraturan adat setingkat perda) tentang kewajiban pemilahan sampah dan sanksi bagi pelanggaran.
- Banjar (sub-unit desa adat): Menjadi unit operasional bank sampah di tingkat rukun, memiliki kader lingkungan masing-masing, mengelola titik pengumpulan sampah per banjar.
- Sekaa Teruna (organisasi pemuda): Menjadi ujung tombak kegiatan bersih pantai, pemantauan lingkungan, dan edukasi digital kepada generasi muda.
- Seka Ibu / PKK: Mengelola administrasi bank sampah, program edukasi ibu rumah tangga tentang pemilahan sampah di dapur, dan pengembangan produk kreatif dari sampah terpilah.

F.6.2 Integrasi dengan Filosofi Tri Hita Karana

Tri Hita Karana, filosofi hidup masyarakat Bali yang menjaga keseimbangan antara manusia dengan Tuhan (Parahyangan), sesama manusia (Pawongan), dan alam (Palemahan), adalah landasan filosofis yang memperkuat program pengelolaan sampah ini:

Dimensi THK	Makna	Implementasi dalam Program
Parahyangan (Hubungan Manusia-Tuhan)	Menjaga kesucian dan kebersihan tempat suci (pura), terutama Pura Pantai Yeh Gangga	Kegiatan bersih pantai khusus menjelang hari raya, larangan membuang sampah di kawasan pura pesisir
Pawongan (Hubungan Antar-Manusia)	Gotong royong, saling mengingatkan, dan berbagi manfaat ekonomi dari pengelolaan sampah	Sistem bank sampah dengan pembagian keuntungan kolektif, kegiatan ngayah (kerja bakti) bersih pantai
Palemahan (Hubungan Manusia-Alam)	Merawat dan menjaga kelestarian alam pesisir sebagai sumber kehidupan	Program jangka panjang pengurangan plastik, perlindungan habitat penyu, revegetasi pantai

F.6.3 Pengembangan Perarem (Regulasi Adat) Pengelolaan Sampah

Untuk memastikan keberlanjutan program, Desa Adat Yeh Gangga perlu mengembangkan Perarem Pengelolaan Sampah Pesisir yang memuat:

14. Kewajiban Pemilahan: Setiap kepala keluarga wajib memilah sampah menjadi minimal 3 kategori sebelum disetor ke bank sampah atau tempat pengumpulan.
15. Larangan Membuang: Sanksi adat (danda) bagi yang membuang sampah sembarangan, terutama di kawasan pantai dan sungai.

16. Iuran Lingkungan: Penetapan iuran lingkungan per KK untuk mendanai operasional pengelolaan sampah dan konservasi.
17. Kewajiban Partisipasi: Setiap anggota banjar wajib berpartisipasi dalam kegiatan bersih pantai minimal sekali per bulan.
18. Bagi Hasil Bank Sampah: Pengaturan persentase bagi hasil antara nasabah individu, operasional bank sampah, dan dana konservasi komunitas.

Prinsip Keberlanjutan Kelembagaan

Program bank sampah dan konservasi penyu hanya akan bertahan dalam jangka panjang jika:

1. Memiliki manfaat ekonomi nyata yang dapat dirasakan langsung oleh masyarakat (insentif intrinsik)
2. Mendapatkan legitimasi dari pemimpin adat (otoritas moral)
3. Terintegrasi ke dalam ritme kehidupan sosial dan ritual komunitas (embeddedness budaya)
4. Memiliki sistem pelaporan yang transparan dan akuntabel (kepercayaan publik)
5. Didukung oleh generasi muda sebagai penerus program (regenerasi kepemimpinan)

G. METODE PELAKSANAAN DAN JADWAL PELATIHAN

G.1 Desain Pelatihan

Pelatihan Modul 3 dirancang sebagai kegiatan intensif dua hari yang dapat dilaksanakan secara berturutan atau dibagi dalam dua sesi terpisah (Sabtu-Minggu). Lokasi pelatihan: Balai Desa Adat Yeh Gangga dan Pantai Yeh Gangga.

G.2 Jadwal Pelatihan Terperinci

Hari Pertama: Penguatan Kapasitas dan Pengetahuan (8 Jam Efektif)

Waktu	Sesi	Metode	Durasi	PIC
07.30–08.00	Registrasi, pre-test, pembukaan	Administrasi	30 menit	Panitia
08.00–09.30	Sesi 1: Ekologi Penyu dan Ancaman Sampah Plastik (F.1)	Ceramah interaktif + video	90 menit	Fasilitator Ahli
09.30–09.45	Istirahat & Rehat	—	15 menit	—
09.45–11.15	Sesi 2: Identifikasi dan Klasifikasi Sampah Pesisir (F.2)	FGD + praktik pemilahan sampah contoh	90 menit	Fasilitator
11.15–12.00	Sesi 3: Prinsip 3R dan Ekonomi Sirkular (F.3)	Ceramah + diskusi kelompok	45 menit	Fasilitator
12.00–13.00	Istirahat Makan Siang	—	60 menit	—
13.00–14.30	Sesi 4: Sistem Bank Sampah – Konsep dan Operasional (F.4)	Ceramah + simulasi operasional	90 menit	Fasilitator + Praktisi BS
14.30–15.45	Sesi 5: Simulasi Operasional Bank Sampah (Role Play)	Bermain peran: nasabah, pengelola, pengepul	75 menit	Fasilitator
15.45–16.00	Istirahat	—	15 menit	—
16.00–17.00	Sesi 6: Diskusi Kelembagaan dan Perarem (F.6)	FGD berbasis kelompok adat	60 menit	Bendesa Adat + Fasilitator
17.00–17.30	Refleksi Hari 1 dan Penugasan	Diskusi pleno	30 menit	Fasilitator

Hari Kedua: Praktik Lapangan dan Penyusunan Rencana Aksi (8 Jam Efektif)

Waktu	Sesi	Metode	Durasi	PIC
06.00–08.00	Sesi 7: Praktik Survei Sampah Pantai (F.2.1)	Survei lapangan: transek, pemilahan, penimbangan, pencatatan	120 menit	Fasilitator + Tim Konservasi

Waktu	Sesi	Metode	Durasi	PIC
08.00–08.30	Integrasi bank sampah: hasil bersih pantai dimasukkan ke rekening konservasi	Simulasi nyata	30 menit	Tim Bank Sampah
08.30–09.00	Sarapan & Istirahat	—	30 menit	—
09.00–10.30	Sesi 8: Integrasi Pengelolaan Sampah–Konservasi Penyu (F.5)	Pemaparan data + diskusi kelompok	90 menit	Fasilitator Ahli Konservasi
10.30–11.30	Sesi 9: Demonstrasi Teknologi Pendukung Bank Sampah	Praktik penggunaan aplikasi / Google Sheets	60 menit	Fasilitator IT
11.30–12.00	Sesi 10: Pembentukan/Penguatan Struktur Bank Sampah Desa	Musyawarah pemilihan pengurus	30 menit	Bendesa Adat + Fasilitator
12.00–13.00	Istirahat Makan Siang	—	60 menit	—
13.00–15.00	Sesi 11: Penyusunan Rencana Aksi Pengelolaan Sampah (Bab K)	Kerja kelompok + presentasi	120 menit	Fasilitator
15.00–15.30	Istirahat	—	30 menit	—
15.30–16.30	Sesi 12: Post-test, evaluasi pelatihan, dan komitmen peserta	Tes tertulis + penandatanganan komitmen	60 menit	Panitia + Fasilitator
16.30–17.00	Penutupan, penyerahan sertifikat, dan dokumentasi	Seremonial	30 menit	Kepala Desa / Bendesa

H. MEDIA DAN ALAT BANTU

Kategori	Item	Spesifikasi/Keterangan	Jumlah
Peralatan Survei	Timbangan digital portable	Kapasitas min. 50 kg, ketelitian 0,1 kg	2 unit
Peralatan Survei	Karung pemilah sampah (kode warna)	Hijau (organik), kuning (anorganik bernilai), merah (residu/B3)	10 set (3 kantong/set)
Peralatan Survei	Sarung tangan tebal	Karet/latex, berbagai ukuran	20 pasang
Peralatan Survei	Meteran 50 m	Untuk pembatas transek survei pantai	2 buah
Peralatan Survei	Patok kayu/bendera	Penanda transek survei	20 buah
Administrasi BS	Buku tabungan nasabah	Dicetak profesional, berisi kolom identitas, transaksi, saldo	50 buku
Administrasi BS	Buku induk (ledger) bank sampah	A3, hardcover, kolom lengkap	1 buku
Administrasi BS	Formulir-formulir operasional	Formulir setor, timbang, jual, laporan bulanan (lihat Bab L)	Masing-masing 100 lembar
Administrasi BS	Stempel bank sampah	Nama dan logo bank sampah desa	1 buah
Peralatan Lapangan	Tong/drum sampah terpilah	Kapasitas 100–200L, 3 warna berbeda	6 unit
Peralatan Lapangan	Gudang/rak penyimpanan sampah	Minimal 2×3 meter, teduh dan kering	1 unit
Peralatan Lapangan	Kompresor/pengepres plastik (manual)	Untuk memadatkan botol plastik	1 unit
Media Edukasi	Banner infografis jenis sampah pesisir	Full color, weatherproof, 60×90 cm	3 buah
Media Edukasi	Leaflet panduan pemilahan sampah	A5, 2 sisi, full color	100 lembar
Media Edukasi	Buku saku peserta pelatihan	Ringkasan materi + formulir isian + rencana aksi	35 buku
Teknologi	Smartphone untuk aplikasi bank sampah	Android, min. RAM 2GB	1 unit (dapat gunakan milik pengelola)
Teknologi	Proyektor dan layar	Untuk presentasi materi dalam ruangan	1 set
K3	Kotak P3K	Untuk kegiatan lapangan	1 kotak

I. INSTRUMEN EVALUASI PEMBELAJARAN

I.1 Kerangka Evaluasi

Evaluasi pembelajaran dalam Modul 3 menggunakan kerangka Kirkpatrick empat level yang diadaptasi untuk konteks pelatihan berbasis komunitas:

Level	Dimensi Evaluasi	Metode	Waktu Pelaksanaan
Level 1	Reaksi: Kepuasan dan penerimaan peserta terhadap pelatihan	Kuesioner kepuasan (skala Likert 1–5)	Akhir pelatihan
Level 2	Pembelajaran: Peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan	Pre-test dan post-test tertulis	Awal dan akhir pelatihan
Level 3	Perilaku: Perubahan praktik pengelolaan sampah di rumah dan komunitas	Observasi lapangan, wawancara follow-up	1 dan 3 bulan pasca pelatihan
Level 4	Hasil: Dampak terhadap volume sampah, pendapatan, dan kondisi penyu	Monitoring indikator program (lihat Bab J)	3, 6, dan 12 bulan pasca pelatihan

I.2 Instrumen Pre-Test dan Post-Test

Instrumen tes terdiri dari 20 soal yang mengukur tiga domain: pengetahuan (12 soal), sikap (5 soal), dan keterampilan (3 soal). Berikut adalah contoh soal representatif:

DOMAIN PENGETAHUAN (Pilihan Ganda)

19. Spesies penyu yang berstatus Kritis (Critically Endangered) yang pernah teridentifikasi di Pantai Yeh Gangga adalah...
    - a. Penyu Hijau (Chelonia mydas)
    - b. Penyu Belimbing (Dermochelys coriacea) ✓
    - c. Penyu Sisik (Eretmochelys imbricata)
    - d. Penyu Lekang (Lepidochelys olivacea)

20. Berapa lama waktu yang dibutuhkan botol plastik PET untuk terurai secara alami?
    - a. 10–20 tahun
    - b. 50–100 tahun
    - c. 450 tahun ✓
    - d. 1.000 tahun

21. Dalam hierarki pengelolaan sampah, urutan prioritas yang paling diutamakan (dari yang terbaik) adalah...
    - a. Recycle – Reuse – Reduce
    - b. Refuse – Reduce – Reuse – Recycle ✓

- c. Reduce – Recycle – Reuse
- d. Dispose – Recover – Recycle

22. Kode sampah plastik 'PET' (kode daur ulang angka 1) paling sering ditemukan dalam bentuk...
    - a. Kantong kresek
    - b. Pipa pralon
    - c. Botol air mineral ✓
    - d. Styrofoam kemasan

23. Dampak utama sampah plastik terhadap suhu inkubasi sarang penyu adalah...
    - a. Menurunkan suhu sarang sehingga telur tidak menetas
    - b. Tidak berpengaruh terhadap suhu sarang
    - c. Meningkatkan suhu sarang akibat perubahan komposisi substrat ✓
    - d. Menjaga stabilitas suhu sarang

DOMAIN SIKAP (Pernyataan – Setuju/Tidak Setuju/Ragu)

24. Pengelolaan sampah adalah tanggung jawab bersama seluruh warga desa, bukan hanya tugas petugas kebersihan.
25. Saya bersedia mengurangi penggunaan plastik sekali pakai dalam kehidupan sehari-hari meski harus mengeluarkan biaya lebih.
26. Bank sampah dapat menjadi sumber pendapatan tambahan yang nyata bagi keluarga saya.
27. Regulasi adat (perarem) tentang pengelolaan sampah diperlukan dan harus ditaati oleh seluruh warga.
28. Membersihkan pantai secara rutin adalah bagian dari tanggung jawab saya sebagai warga pesisir terhadap penyu dan alam.

DOMAIN KETERAMPILAN (Praktik/Demonstrasi)

29. Peserta dapat mengidentifikasi dan memilah 10 jenis sampah yang disediakan ke dalam kategori yang benar (minimal 8/10 benar untuk lulus).
30. Peserta dapat mengisi formulir bank sampah (formulir setor dan buku tabungan) secara benar dan lengkap untuk 3 transaksi simulasi.
31. Peserta dapat membuat sketsa alur operasional bank sampah desa secara mandiri dan menjelaskannya kepada kelompok.

I.3 Rubrik Penilaian dan Standar Kelulusan

Domain	Bobot	Standar Minimal Lulus	Tindak Lanjut jika Tidak Lulus
Pengetahuan (12 soal)	40%	Skor ≥ 70 (8/12 benar)	Remedial individual dengan modul ringkas

Domain	Bobot	Standar Minimal Lulus	Tindak Lanjut jika Tidak Lulus
Sikap (5 pernyataan)	30%	Skor rata-rata ≥ 3.5/5	Diskusi mendalam dengan fasilitator
Keterampilan (3 praktik)	30%	Minimal 2 dari 3 praktik lulus	Pendampingan langsung oleh fasilitator

J. OUTPUT DAN INDIKATOR KEBERHASILAN MODUL

J.1 Output Langsung (Immediate Outcomes)

Output yang diharapkan segera setelah pelaksanaan pelatihan:

- Terbentuk atau terkuatkannya kepengurusan Bank Sampah Desa Adat Yeh Gangga dengan struktur organisasi yang jelas dan terdokumentasi.
- Tersusunnya Standar Operasional Prosedur (SOP) Bank Sampah yang telah disepakati oleh pengelola dan nasabah.
- Tersedia data baseline sampah: jenis, volume, dan distribusi spasial sampah di pantai Yeh Gangga dari hasil survei Hari 2.
- Tersusunnya Rencana Aksi Pengelolaan Sampah partisipatif dengan timeline, penanggung jawab, dan sumber pendanaan.
- Meningkatnya pengetahuan peserta tentang dampak sampah terhadap penyu, dibuktikan dengan peningkatan skor pre-post test minimal 25%.
- Terintegrasinya kegiatan bersih pantai ke dalam kalender kegiatan adat Desa Yeh Gangga.

J.2 Indikator Keberhasilan Jangka Menengah (6–12 bulan)

No	Indikator	Baseline	Target 6 Bulan	Target 12 Bulan	Sumber Data
1	Jumlah nasabah aktif bank sampah	0 (baru)	≥ 30 nasabah	≥ 50 nasabah	Register BS
2	Volume sampah yang dikelola (kg/bulan)	Akan diukur	≥ 300 kg/bln	≥ 500 kg/bln	Buku BS
3	Pendapatan nasabah dari BS (Rp/bln/nasabah)	0	≥ Rp 50.000	≥ Rp 100.000	Buku BS
4	Volume sampah di pantai (kg/100m transek/bln)	Survei awal	Turun 20%	Turun 40%	Survei rutin
5	Jumlah sarang penyu yang berhasil ditetaskan	Data historis	+10%	+20%	Data konservasi
6	Persentase KK yang memilah sampah di sumber	Survei awal	≥ 40% KK	≥ 70% KK	Survei rumah tangga
7	Dana konservasi komunitas yang terkumpul (Rp)	0	≥ Rp 500.000	≥ Rp 1.500.000	Laporan BS

K. RENCANA AKSI DAN TINDAK LANJUT

K.1 Kerangka Rencana Aksi (Template Partisipatif)

Rencana aksi disusun secara bersama-sama oleh peserta pelatihan pada Sesi 11 Hari Kedua. Fasilitator memandu proses menggunakan pertanyaan pemandu: Apa yang akan kita lakukan? Siapa yang bertanggung jawab? Kapan? Sumber daya apa yang diperlukan? Bagaimana kita tahu sudah berhasil?

Prioritas Kegiatan	Penanggung Jawab	Waktu Pelaksanaan	Sumber Dana	Indikator Keberhasilan
Pembentukan resmi bank sampah desa (akta/SK Bendesa)	Prajuru Desa Adat + Kepala Desa	Minggu 1–2 pasca pelatihan	APBDes	SK Pengurus Bank Sampah terbit
Pengadaan peralatan bank sampah (timbangan, gudang, buku tabungan)	Bendahara Bank Sampah + Desa	Minggu 2–4 pasca pelatihan	APBDes + Dana Hibah	Peralatan tersedia, gudang siap operasi
Sosialisasi bank sampah ke seluruh banjar di Yeh Gangga	Kader Lingkungan per Banjar	Bulan 1 pasca pelatihan	Swadaya + APBDes	Minimal 100 KK terpapar sosialisasi
Operasional perdana bank sampah (hari setor pertama)	Pengurus Bank Sampah	Bulan 1–2 pasca pelatihan	Dana operasional awal	Minimal 20 nasabah setor pada hari perdana
Kegiatan bersih pantai bulanan terpadu	Sekaa Teruna + Tim Konservasi + Kader BS	Setiap bulan (hari tetap)	Rekening Konservasi BS	100% jadwal terlaksana per kuartal
Penyusunan dan pengesahan Perarem Pengelolaan Sampah	Bendesa Adat + Prajuru + Tim Fasilitator	Bulan 2–3 pasca pelatihan	APBDes	Perarem disahkan dalam paruman desa
Pelaporan dan monitoring bulanan (laporan ke desa + program hibah)	Direktur Bank Sampah + Fasilitator	Setiap akhir bulan	APBDes	Laporan bulanan tersusun tepat waktu
Evaluasi program 6 bulanan dan rencana scaling-up	Tim Fasilitator + Pengurus BS + Desa	Bulan ke-6 pasca pelatihan	Dana Hibah	Laporan evaluasi + rencana pengembangan

K.2 Rencana Pengembangan Jangka Panjang

Dalam perspektif jangka panjang (tahun ke-2 dan seterusnya), program bank sampah dan pengelolaan sampah pesisir di Yeh Gangga dirancang untuk berkembang menuju kemandirian finansial dan perluasan dampak:

- Fase 1 (Bulan 1–6): Stabilisasi – Membangun sistem operasional yang andal, mencapai minimal 50 nasabah aktif, dan menghasilkan pendapatan rutin bagi nasabah.
- Fase 2 (Bulan 7–12): Konsolidasi – Mengesahkan perarem, mengintegrasikan bank sampah ke dalam sistem keuangan desa, dan memulai program pengomposan sampah organik.
- Fase 3 (Tahun 2): Diversifikasi – Mengembangkan produk kreatif dari sampah daur ulang, membangun kemitraan dengan hotel dan restoran untuk program 'eco-refill station', dan mengintegrasikan bank sampah dengan program ekowisata penyu.
- Fase 4 (Tahun 3+): Replikasi – Menjadi model percontohan bagi desa-desa pesisir lain di Kabupaten Tabanan melalui program pertukaran pengetahuan antar desa.

L. FORMULIR DAN INSTRUMEN OPERASIONAL BANK SAMPAH

L.1 Formulir Setor Sampah (FS-01)

BANK SAMPAH DESA ADAT YEH GANGGA
FORMULIR PENYETORAN SAMPAH | No. Formulir: FS-___/___/20___

Tanggal Setor : _____
Nama Nasabah : _____
No. Buku Tabungan: _____
Banjar : _____

No.	Jenis Sampah	Kode	Berat (kg)	Harga (Rp/kg)	Nilai (Rp)
1	Botol PET (bening)	P-3a	.....	.....	.....
2	Botol PET (warna)	P-3b	.....	.....	.....
3	Plastik keras (HDPE)	P-1	.....	.....	.....
4	Plastik lunak (LDPE)	P-2	.....	.....	.....
5	Aluminium / kaleng	K-2	.....	.....	.....
6	Besi / logam	K-1	.....	.....	.....
7	Kardus / kertas	K-3	.....	.....	.....
8	Kaca	G-1	.....	.....	.....
9	Lainnya (sebutkan)	___	.....	.....	.....
	TOTAL		.....	—	.....

Alokasi Nilai: Rekening Nasabah (90%): Rp _____ | Dana Konservasi (10%): Rp _____

Petugas Penimbang : _____ Tanda Tangan : _____
Nasabah : _____ Tanda Tangan : _____

L.2 Formulir Survei Sampah Pantai (SSP-01)

FORMULIR SURVEI SAMPAH PANTAI – BANK SAMPAH & KONSERVASI PENYU YEH GANGGA
No. Survei: SSP-___/___/20___

Tanggal : _____ Cuaca : _____
Petugas Survei : _____ Lokasi Transek: _____
Koordinat GPS : _____ Kondisi Pasang: Surut / Pasang / Normal

Kategori Sampah	Jumlah Item	Berat (gram)	Catatan
Plastik lunak (kantong, kemasan)	.....	.....	.....
Botol plastik (berbagai ukuran)	.....	.....	.....
Styrofoam / gabus	.....	.....	.....
Tali / jaring nelayan	.....	.....	.....
Kaleng logam	.....	.....	.....
Kaca / pecahan kaca	.....	.....	.....
Sampah organik (kayu, daun, dll)	.....	.....	.....
Sampah B3 (baterai, kemasan kimia)	.....	.....	.....
Lainnya	.....	.....	.....
TOTAL	.....	.....	—

Temuan Khusus Terkait Penyu:
Jejak pendaratan penyu: Ada / Tidak | Jumlah: _____
Sampah di dekat sarang penyu: Ada / Tidak | Jenis: _____
Penyu atau tukik yang terdampak sampah: Ada / Tidak | Detail: _____

Foto dokumentasi: Ya / Tidak | Jumlah foto: _____
Tanda tangan petugas: _____

L.3 Laporan Bulanan Bank Sampah (LB-01)

LAPORAN BULANAN BANK SAMPAH DESA ADAT YEH GANGGA
Bulan/Tahun: _____ Nomor Laporan: LB-___/20___

A. KEANGGOTAAN
Jumlah nasabah terdaftar : _____ orang
Jumlah nasabah aktif : _____ orang
Nasabah baru bulan ini : _____ orang

B. TRANSAKSI PENYETORAN
Jumlah hari setor : _____ hari
Total berat sampah diterima : _____ kg
Jenis sampah terbanyak : _____

C. KEUANGAN
Total pendapatan (dari pengepul) : Rp _____
Total biaya operasional : Rp _____
Total dibayarkan ke nasabah : Rp _____
Dana Konservasi yang masuk : Rp _____
Saldo kas bank sampah akhir bulan : Rp _____

D. DAMPAK LINGKUNGAN
Volume sampah bersih pantai bulan ini : _____ kg
Kegiatan bersih pantai terlaksana : _____ kali
Jumlah peserta bersih pantai : _____ orang

E. KENDALA DAN REKOMENDASI
Kendala : _____
Rekomendasi : _____

Disusun oleh: _____ Disetujui oleh: _____
Tanggal: _____

M. GLOSARIUM

Istilah	Definisi
Banjar	Unit sosial terkecil dalam sistem kemasyarakatan adat Bali, berfungsi sebagai kelompok gotong royong dalam kegiatan sosial, adat, dan keagamaan.
Bycatch	Tangkapan sampingan yang tidak disengaja oleh nelayan, sering kali menjebak dan membunuh penyu, hiu, dan lumba-lumba.
Citizen Science	Pendekatan penelitian ilmiah yang melibatkan masyarakat umum (non-ilmuwan) sebagai pengumpul data, dalam konteks ini survei sampah pantai oleh warga.
Critically Endangered (CR)	Kategori status konservasi IUCN yang menunjukkan spesies dalam risiko kepunahan di alam liar yang sangat tinggi. Penyu Belimbing masuk kategori ini.
Ekonomi Sirkular	Sistem ekonomi yang bertujuan menghilangkan limbah dengan menjaga sumber daya dalam sirkulasi selama mungkin melalui desain, pemeliharaan, perbaikan, penggunaan kembali, dan daur ulang.
Endangered (EN)	Kategori IUCN yang menunjukkan spesies berisiko sangat tinggi terhadap kepunahan. Penyu Hijau (Chelonia mydas) masuk kategori ini.
Entanglement	Kondisi hewan laut yang terjerat sampah seperti tali, jaring, atau cincin plastik sehingga menyebabkan luka, amputasi, atau kematian akibat tidak dapat bernapas.
False Satiety	Rasa kenyang palsu yang dialami penyu setelah menelan plastik, menyebabkan penurunan nafsu makan dan akhirnya kematian akibat kekurangan nutrisi.
Hatching Success Rate	Tingkat keberhasilan penetasan telur penyu, dinyatakan sebagai persentase telur yang berhasil menetas dari total telur dalam satu sarang.
Hibah	Dana bantuan yang diberikan oleh pemerintah atau lembaga kepada individu/kelompok untuk tujuan tertentu, dalam konteks ini untuk program pengabdian masyarakat.
High Water Mark	Garis batas tertinggi yang dicapai oleh air laut saat pasang penuh, biasanya ditandai oleh akumulasi sampah dan material organik di pantai.
Ingesti	Proses menelan; dalam konteks penyu, mengacu pada penelanan plastik yang disalahartikan sebagai makanan.
IUCN Red List	Daftar Merah IUCN: sistem paling komprehensif untuk mengklasifikasikan risiko kepunahan spesies di seluruh dunia yang dikeluarkan oleh International Union for Conservation of Nature.
Marine Debris	Sampah laut: material padat buatan manusia yang masuk ke lingkungan laut melalui berbagai jalur, termasuk sampah yang dibuang langsung ke laut atau dibawa oleh sungai dan angin.
Mikroplastik	Partikel plastik berukuran kurang dari 5 milimeter yang berasal dari penguraian plastik besar atau diproduksi dalam ukuran kecil (microbeads), sangat berbahaya bagi biota laut.

Istilah	Definisi
Pararem	Peraturan adat Bali yang dibuat dalam rapat (paruman) anggota desa adat, memiliki kekuatan mengikat bagi seluruh krama (anggota) desa adat.
Sarang / Nest	Lubang yang digali oleh induk penyu di pasir pantai untuk menyimpan telurnya; satu sarang dapat berisi 80–120 butir telur.
Sampah B3	Bahan Berbahaya dan Beracun: limbah yang mengandung zat berbahaya bagi manusia dan lingkungan, memerlukan penanganan dan pembuangan khusus.
Tukik	Anak penyu yang baru menetas dan sedang berusaha menuju laut; fase paling rentan dalam siklus hidup penyu.
Tri Hita Karana	Filosofi hidup masyarakat Bali yang menekankan keseimbangan hubungan antara manusia dengan Tuhan (Parahyangan), sesama manusia (Pawongan), dan alam semesta (Palemahan).
Vulnerable (VU)	Kategori IUCN yang menunjukkan spesies berisiko tinggi terhadap kepunahan dalam jangka menengah. Penyu Lekang (Lepidochelys olivacea) masuk kategori ini.

N. REFERENSI

Daftar pustaka yang menjadi dasar ilmiah penyusunan modul ini:

Dermawan, A., Nuitja, I.N.S., Soede, R.J., Purwanto, Windia, W., & Aipassa, M. (2009). Pedoman Teknis Pengelolaan Konservasi Penyu. Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil, Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Fuentes, M.M.P.B., & Hamann, M. (2011). Are natural disturbances a threat to sea turtle nesting habitat? Biological Conservation, 144(1), 394–401. https://doi.org/10.1016/j.biocon.2010.09.024

Jambeck, J.R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T.R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K.L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. Science, 347(6223), 768–771. https://doi.org/10.1126/science.1260352

Jensen, M.P., Allen, C.D., Eguchi, T., Bell, I.P., LaCasella, E.L., Hilton, W.A., Hof, C.A.M., & Dutton, P.H. (2018). Environmental warming and feminization of one of the largest sea turtle populations in the world. Current Biology, 28(1), 154–159. https://doi.org/10.1016/j.cub.2017.11.057

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2012). Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse, dan Recycle Melalui Bank Sampah. Kementerian LHK, Jakarta.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2021). Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN): Data Pengelolaan Sampah Indonesia 2021. Kementerian LHK, Jakarta.

Laist, D.W. (1997). Impacts of marine debris: Entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records. In J.M. Coe & D.B. Rogers (Eds.), Marine Debris (pp. 99–139). Springer, New York.

Lestari, P., & Trihadiningrum, Y. (2019). The impact of improper solid waste management to plastic pollution in Indonesian coast and marine environment. Marine Pollution Bulletin, 149, 110505. https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.110505

Lutz, P.L., & Musick, J.A. (Eds.). (1997). The Biology of Sea Turtles Volume I. CRC Press, Boca Raton.

Madusari, B.D., Abdulgani, N., & Nurlita, A. (2012). Pengembangan bank sampah sebagai model pengelolaan sampah berbasis masyarakat. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Universitas Diponegoro.

Pemerintah Kabupaten Tabanan. (2020). Rencana Aksi Daerah Pengelolaan Sampah 2020–2025. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tabanan, Bali.

Schuyler, Q., Wilcox, C., Townsend, K., Hardesty, B.D., & Marshall, N.J. (2014). Mistaken identity? Visual similarities of marine debris to natural prey items of sea turtles. BMC Ecology, 14(1), 14. https://doi.org/10.1186/1472-6785-14-14

Schuyler, Q.A., Wilcox, C., Townsend, K.A., Wedemeyer-Strombel, K.R., Balazs, G., Van Sebille, E., & Hardesty, B.D. (2016). Risk analysis reveals global hotspots for marine debris ingestion by sea turtles. Global Change Biology, 22(2), 567–576. https://doi.org/10.1111/gcb.13078

Suwerda, B. (2012). Bank Sampah (Kajian Teori dan Penerapan). Pustaka Rihama, Yogyakarta.

UNEP/IOC. (2009). Guidelines on Survey and Monitoring of Marine Litter. UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 186; IOC Technical Series No. 83. UNEP/IOC.

Van Sebille, E., et al. (2015). A global inventory of small floating plastic debris. Environmental Research Letters, 10(12), 124006. https://doi.org/10.1088/1748-9326/10/12/124006

Widana, I.K., & Widhiantari, R. (2018). Penguatan nilai-nilai kearifan lokal dalam pengelolaan lingkungan pesisir Bali. Jurnal Penelitian Ekosistem Darat dan Pesisir, 5(2), 88–101.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Hadir Peserta Pelatihan

No.	Nama Lengkap	Banjar/Kelompok	No. HP	Tanda Tangan
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

Lampiran 2: Kuesioner Kepuasan Peserta Pelatihan

KUESIONER EVALUASI REAKSI PESERTA – MODUL 3
Skala Penilaian: 1 = Sangat Tidak Puas | 2 = Tidak Puas | 3 = Cukup | 4 = Puas | 5 = Sangat Puas

1. Relevansi materi pelatihan dengan kebutuhan komunitas saya : 1 2 3 4 5
2. Kejelasan penyampaian materi oleh fasilitator : 1 2 3 4 5
3. Kualitas buku saku dan media pembelajaran yang disediakan : 1 2 3 4 5
4. Kegiatan praktik lapangan (survei pantai, simulasi bank sampah) : 1 2 3 4 5
5. Kemampuan pelatihan ini mempersiapkan saya untuk mengelola bank sampah : 1 2 3 4 5

6. Durasi dan jadwal pelatihan (apakah sudah memadai?) : 1 2 3 4 5
7. Lokasi dan fasilitas pelatihan : 1 2 3 4 5

Apa yang paling bermanfaat dari pelatihan ini?
_____

Apa yang perlu diperbaiki untuk pelatihan berikutnya?
_____

Nama (boleh anonim): _____ Tanggal: _____

Lampiran 3: Contoh SOP Operasional Bank Sampah Desa

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)
BANK SAMPAH DESA ADAT YEH GANGGA
Nomor: SOP-BS-YG-001 | Berlaku Mulai: _____

HARI OPERASIONAL : Setiap hari Sabtu, pukul 07.00–10.00 WITA
LOKASI : Gudang Bank Sampah, Area Balai Banjar _____

PROSEDUR PENYETORAN SAMPAH:
1. Nasabah tiba membawa sampah yang sudah dipilah di rumah
2. Nasabah menunjukkan buku tabungan kepada petugas
3. Petugas menimbang sampah per kategori menggunakan timbangan resmi
4. Petugas mencatat berat dan nilai di formulir FS-01 dan buku tabungan nasabah
5. Nasabah menandatangani formulir sebagai bukti transaksi
6. Petugas menyimpan sampah di gudang sesuai kategori

PROSEDUR PENJUALAN KE PENGEPUL:
1. Ketua BS menghubungi pengepul mitra minimal 3 hari sebelum jadwal jual
2. Pengepul datang dan melakukan penimbangan ulang bersama Koordinator Lapangan BS
3. Transaksi dicatat dalam buku penjualan BS
4. Dana masuk langsung ke rekening bank BS

PROSEDUR PEMBAYARAN KE NASABAH:
1. Pembayaran dilakukan setiap akhir bulan (tanggal 28–30)
2. Bendahara menyiapkan rekap pembayaran per nasabah
3. Nasabah dipanggil berdasarkan nomor urut buku tabungan
4. Nasabah dapat memilih: dicairkan tunai atau diakumulasikan dalam tabungan
5. Nasabah menandatangani bukti penerimaan

Disahkan oleh Bendesa Adat Yeh Gangga: _____

Lampiran 4: Peta Lokasi Titik Survei dan Bank Sampah

Peta kerja lapangan berikut menampilkan lokasi titik-titik strategis program:

Kode Titik	Nama Lokasi	Koordinat (GPS)	Fungsi
T-01	Transek Survei Utara	8°31'xx"S, 115°04'xx"E	Survei sampah bulanan zona utara
T-02	Transek Survei Tengah (Zona Peneluran Utama)	8°32'xx"S, 115°04'xx"E	Survei sampah + monitoring sarang penyu
T-03	Transek Survei Selatan	8°32'xx"S, 115°04'xx"E	Survei sampah bulanan zona selatan
BS-01	Gudang Bank Sampah Desa	Dalam kawasan Balai Desa	Pusat operasional bank sampah
BS-02	Titik Setor Banjar Utara	Dekat Pura Banjar X	Pengumpulan sampah per banjar
BS-03	Titik Setor Banjar Selatan	Dekat Balai Banjar Y	Pengumpulan sampah per banjar
KS-01	Sarang Prioritas 1 (Aktif)	Koordinat dirahasiakan	Monitoring sarang + zona bebas sampah

Catatan: Koordinat GPS aktual harus diisi oleh Tim Fasilitator bersama masyarakat saat kegiatan lapangan perdana. Peta digital dapat dibuat menggunakan aplikasi Google Maps atau platform Open Street Map yang tersedia secara gratis.

— Akhir Modul 3 —

Pengelolaan Sampah Pesisir dan Penguatan Bank Sampah Berbasis Masyarakat
Desa Adat Yeh Gangga, Kabupaten Tabanan, Bali | Program Hibah Pengabdian kepada Masyarakat 2025